*$(1-iz)^2=-1=i^2 \Leftrightarrow 1-iz=i$ ou $1-iz=-i \Leftrightarrow z=\frac{1-i}{i}=-1-i$ ou $z=\frac{1+i}{i}=1-i$

$$S_{\mathbb{C}}=\{1-i;-1-i\}$$

*$(2z-1)^2-(i-z)^2=0 \Leftrightarrow (2z-1-i+z)(2z-1+i-z)=0 \Leftrightarrow (3z-1-i)(z-1+i)=0 \Leftrightarrow z=1-I$ ou $z=\frac{1}{3}+i\frac{1}{3}$

$$S_{\mathbb{C}}=\left\{1-i;\frac{1}{3}+\frac{1}{3}i\right\}$$

EX 6 PAGE 31 :

1. $Z^2+z+2=0$ $\Delta=1^2-4.2=-7 \Rightarrow \delta=i\sqrt{7} \Rightarrow$

   $z=\frac{-1-i\sqrt{7}}{2}$ ou $z=\frac{-1+i\sqrt{7}}{2}$ $\quad S_{\mathbb{C}}=\left\{-\frac{1}{2}-i\frac{\sqrt{7}}{2};-\frac{1}{2}+i\frac{\sqrt{7}}{2}\right\}$

2. $Z^2-2iz-1=0$ $\Leftrightarrow (z-i)^2=0 \Leftrightarrow z=I$ $\quad S_{\mathbb{C}}=\{i\}$
3. $Z^2-(4+2i)z+2+4i=0$ $\Delta'=(2+i)^2-(2+4i)=1 \Rightarrow z=1+I$ ou $z=3+I$ $S_C=\{1+I;3+i\}$
4. $(2+i)z^2+(1-7i)z-5=0$ $\Delta=(1-7i)^2+20(2+i)=-8+6i \Rightarrow \delta=1+3i \Rightarrow$

   $Z=\frac{-1+7i+1+3i}{2(2+i)}=\frac{10i}{4+2i}=1+2i$ ou $z=\frac{-1+7i-1-3i}{2(2+i)}=\frac{-2+4i}{4+2i}=i \Rightarrow S_C=\{1+2i;i\}$

EX 7 PAGE 31 :

1. $(\alpha-i)^2=\alpha^2-2i\alpha-1$
2. (E) $z^2-\alpha(\alpha+i)z+i\alpha^3=0$ $\Delta=\alpha^2(\alpha+i)^2-4i\alpha^3=\alpha^2(\alpha^2+2i\alpha-1)-4i\alpha^3=\alpha^2(\alpha^2-2i\alpha-1)=\alpha^2(\alpha-i)^2 \Rightarrow \delta=\alpha(\alpha-i)$

   $\Rightarrow z=\frac{\alpha(\alpha+i)+\alpha(\alpha-i)}{2}=\alpha^2$ ou $z=\frac{\alpha(\alpha+i)-\alpha(\alpha-i)}{2}=i\alpha$ $\Rightarrow S_C=\{\alpha^2;i\alpha\}$

3. $|\alpha^2|=|\alpha|^2=r^2 \quad Arg(\alpha^2)\equiv 2.Arg(\alpha)\equiv 2.\theta[2\pi]$

   $|i\alpha|=|i\alpha|=|i||\alpha|=1.r=r \quad Arg(i\alpha)\equiv Arg(i)+Arg(\alpha)\equiv\frac{\pi}{2}+\theta[2\pi]$

EX 8 PAGE 31 :

1. a. E : $z^2-(3+i)z+2(1+i)=0$ $\Delta=(3+i)^2-8(1+i)=-2i=(1-i)^2 \Rightarrow \delta=1-I$

   $\Rightarrow z=\frac{3+i+1-i}{2}=2$ ou $z=\frac{3+i-1+i}{2}=1+i \Rightarrow S_C=\{2;1+i\}$

   b. $2=2.(\cos(0)+i\sin(0))$ $\quad 1+i=\sqrt{2}.\left(\cos\left(\frac{\pi}{4}\right)+i\sin\left(\frac{\pi}{4}\right)\right)$
2. E' : $X^4-(3+i)X^2+2(1+i)=0$ en posant $X^2=z$ on obtient l'équation E

   $\Rightarrow X^2=2$ ou $X^2=1+i \Rightarrow X=\pm\sqrt{2}$ ou $X=\pm\sqrt[4]{2}\left(\cos\left(\frac{\pi}{8}\right)+i.\sin\left(\frac{\pi}{8}\right)\right)$

Qarray.tn -Aqra Blech- Qarray.tn